



臺灣藜使用小粒徑種子播種機 搭配行間除草機作業試驗

文 / 圖 曾祥恩

前言

臺灣藜(*Chenopodium formosanum* Koidz.)原稱紅藜，為臺東縣及屏東縣等地的原住民族部落中常見的傳統農作物，除食用外也是重要慶典不可或缺的裝飾物件。臺灣藜的莖桿直立，顏色與穗相同，莖的直徑約在1.0~2.5公分，植株高度可達2公尺以上，果穗長可達1公尺，顏色鮮豔多變化，具有桃紅、紫紅、橘黃和金黃等多種色彩，亦有同一果穗混雜2、3種顏色(圖1)。近年來國人對於穀物均衡攝取日漸重視，而臺灣藜含有硒和鎇等元素，並具有高量人體無法自行合成的必需胺基酸，使得需求量

日漸上升，零售價亦已高達0.9~1.2元/公克，吸引許多農友投入種植。但其生產體系尚未機械化，播種時多以人工撒播種子，且以人工手持鐮刀除草，使得臺灣藜田間管理成本居高不下。因此，本場積極研發臺灣藜田間作業所需的播種機與除草機，期能推動機械化栽培，解決人力缺乏與人口老化的問題。

傳統臺灣藜田區人工播種和除草方式

臺灣藜常用播種方式有人工撒播法和條播法，撒播法為最省時省力的播種方式，整地後將種子均勻撒布至田區即可，適合於坡地或行粗放式管理時使用，但應避免種子分布不均、密度過

高，造成缺株的情形；撒播雖便利，但後期需要較多人力進行間苗除草，管理人力及時間成本相對較高。人工條播法是以行距50公分逐行播種，可節省種子用量，並能給予植株適當發展空間，生長較整齊一致(圖2)，亦有利於後續人工除草、施肥、病蟲害防治等作業之進行(圖3)。人工條播法具有許多優點，而唯一缺點就是播



圖1. 臺灣藜果穗色彩鮮豔



種耗時費工。因此，本場研製以自走式播種機械取代人工條播，將播種速度提



圖2. 田間條播臺灣藜其幼株生長整齊一致

升，同時搭配除草機進行臺灣藜行間除草。



圖3. 條播採傳統人工去除臺灣藜田間雜草情形

小粒徑種子播種機之應用

本場研發自走式小粒徑種子播種機係採用市售2馬力43c.c四行程汽油引擎作為前進動力來源，搭配使用45:1之減速機。在田區操作時，農友可透過把手上方之單方向離合器釋放把手可調整機體迴轉方向；同時操作雙離合器把手則具有將引擎動力切斷，操作播種機後推之功能，使本機具有方便於田區快速操作之便利性(圖4)。在田間播種時，機體兩側具有可伸出之畫

線器，上方具有可調整成40和50公分行距之刻度，可方便在機體前進播種可以標定換行播種之定位，規格如表1。



圖4. 自走式小粒徑種子播種機田間播種情形

表1.自走式小粒徑種子播機主要機體規格

項 目	規 格 性 能
長×寬×高(公分)	110×78×110 (畫線器未展開)
機體總重(公斤)	51
引擎(馬力)	2
排氣量(立方公分)	43
傳動減速比	45:1
油箱容量(公升)	0.68
最高行進速度(公里/小時)	12
最高播種速度(公里/小時)	6
播種箱載運種子量(公克)	610



由於現行種植臺灣藜均採用人工方式種植，其中撒播之臺灣藜生長較不整齊，日後在進行除草和人工間苗時比較困難；條播和自走式小粒徑種子播種機播種之臺灣藜則生長整齊一致，於日後

進行除草和人工間苗時較容易。因此，本場利用小粒徑播種機採用行距50公分進行條播試驗，調查臺灣藜每0.1公頃各式播種方式之作業時間和播種量比較(表2)，以及種子成本和耗油量比較(表3)。

表2.臺灣藜每0.1公頃採用各式播種方式之作業時間和播種量比較

播種方式	作業時間(小時)	播種量(公斤)
人工撒播	0.5	0.7~0.8
人工條播	3~3.5	0.3~0.4
自走式小粒徑播種機	0.51~0.55	0.3~0.4

表3.臺灣藜每0.1公頃採用各式播種方式之成本比較

播種方式	種子成本(元/)	耗油量(元)
人工撒播	455~520	0
人工條播	195~260	0
自走式小粒徑播種機	195~260	5~6

註：臺灣藜種子零售價以650元/公斤計算；油料以23.5元/公升計算。

試驗結果顯示，在各種播種方式中以人工撒播種子速度最快，自走式小粒徑播種機次之，人工條播所花費的作業時間最久。然人工撒播的種子量約為條播的2倍，且在後續田間除草和間苗之管理所花費時間和人工成本高昂。自走式小粒徑種子播種機的臺灣藜種子播種量和人工條播一致，但速度卻為人工條播的6倍，僅比人工撒播慢10%，而且其種子成本約為撒播的43~50%。因此，使用小粒徑種子播種機可大幅縮短在田間播種時間及減少種子成本支出。

雜糧作物行間除草機之應用

傳統上臺灣藜都是以人工手

持鎌刀方式進行除草，可同時除去行間和株間雜草，除草效果極佳，但需大量人力同時進行工作，才能短時間完成田區除草作業。本場研製雜糧作物行間除草機(圖5)，採用市售43c.c四行程引擎作為動力來源，利用鋤刀式割草機具有高



圖5. 雜糧作物行間除草機



迴轉速度和石頭不易損傷刀具特性，用軟墊護板遮住粉碎後雜草向前噴出於地面，降低對操作人員危險性，相關機體

規格如表4。雜糧作物行間除草機可取代現行田間手持鎌刀除草作業，減少勞力和人工成本，各式除草作業比較如表5。

表4. 雜糧作物行間除草機主要機體規格

項 目	規 格 性 能
長×寬×高(公分)	175×45×95
機體總重(公斤)	50
引擎(馬力)	2
排氣量(立方公分)	43
油箱容量(公升)	0.68
刀具樣式	鋤刀式
刀具組數	9

表5. 臺灣藜田區採用鎌刀、背負式割草機和雜糧作物行間除草機之作業比較

除草作業方式	作業時間(公頃/天)	適應範圍	作業速度(倍)
鎌刀	0.02	行間+株間	1
背負式割草機	0.30	行間	15
雜糧作物行間除草機	0.25	行間	12.5

試驗結果顯示，使用背負式割草機速度最快，雜糧作物行間除草機作業速度為背負式割草機80%，兩者均可快速移除臺灣藜行間雜草；手持鎌刀式割草具有行間和株間雜草可同時移除優點，但耗費大量勞力，僅適用於小面積栽培。

結論

臺灣藜具有栽培容易、植株生長旺盛、型態優美、果穗具鮮艷色彩等特性，近年來廣受市場好評，價格穩定成長。使用傳統人工播種、除草和搖晃篩選籽實的作業方式，除了增加農民生產成本以外，處理數量也受到相當大的限

制。本場透過機械化之小粒徑種子播種機、雜糧作物行間除草機和小粒徑種子篩選機的研製與推廣，可大幅提高單位時間內作業量和減少勞力成本，增加農民種植意願。自走式小粒徑播種機和雜糧作物行間除草機已獲得國內新型專利(字號第M490199號和M530018號)，並分別非專屬授權1家廠商進行量產生產銷售，期能透過機械化操作，大幅降低臺灣藜田間管理與成本，增加栽培面積與提高產值。